

久吾高科 (300631)

盐湖提锂的最大受益者

买入 (首次)

2023年05月18日

证券分析师 杨件

执业证书: S0600520050001

yangjian@dwzq.com.cn

证券分析师 袁理

执业证书: S0600511080001

021-60199782

yuanl@dwzq.com.cn

证券分析师 任逸轩

执业证书: S0600522030002

renyx@dwzq.com.cn

证券分析师 王钦扬

执业证书: S0600523030004

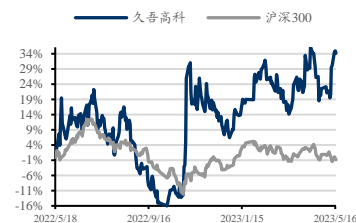
wangqy@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入 (百万元)	741	987	1,398	1,926
同比	37%	33%	42%	38%
归属母公司净利润 (百万元)	43	145	246	342
同比	-38%	235%	70%	39%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.35	1.18	2.01	2.79
P/E (现价&最新股本摊薄)	100.04	29.87	17.60	12.66

投资要点

- 久吾高科: 国内分离膜与吸附材料的优质民企。**久吾高科是国内陶瓷膜龙头, 2012-2014年国内市占率超40%。公司孵化于南京工业大学, 技术实力雄厚, 是江苏省认定的国家高新技术企业、国家火炬计划高新技术企业、国家“专精特新”小巨人企业。公司提供系统化的膜集成技术整体解决方案, 前瞻性布局盐湖提锂资源化利用的产业研究, 取得“吸附+膜法”技术突破。
- 盐湖提锂推动吸附行业二次爆发。**“吸附+膜”法工艺的进步与盐湖提锂发展密切相关。该工艺能够适应我国盐湖离子浓度低、镁锂比高的特点。吸附段是技术壁垒所在, 也是价值集中领域。受新能源汽车需求等拉动, 锂需求增长可期, 而盐湖提锂由于成本端相对优势明显, 发展正在步入快车道, 从而带动膜和吸附剂的需求高速增长。同时, 膜和吸附剂更换周期为3-5年, 属于耗材, 其需求具备可累积性。我们预测, 2025年盐湖提锂给“吸附剂+膜”及其服务带来的市场增量近百亿。
- 久吾高科: 盐湖提锂最大受益者。**公司重视研发平台的建设, 具备膜材料自主研发能力。2018年与五矿盐湖合作, 打开盐湖提锂新空间。随后自主研发“吸附+膜法”, 并与西藏矿业、紫金矿业、中鑫投资等合作。公司聚焦铝系钛系吸附剂, 成功将溶损率分别控制在5%以下及15%, 解决高镁锂比盐湖中分离树脂表现差的问题, 具备“经济、绿色、可定制”的特点。公司已成为国内极少的同时掌握锂吸附剂和膜两类核心材料, 以及相关提锂工艺的盐湖提锂解决方案供应商。公司与西藏盐湖、国投罗钾等企业的盐湖提锂订单正在逐步落地。公司6000吨锂吸附剂产能预计2023年全部建成投产, 其毛利率显著高于传统业务, 将带来较大利润增量。
- 久吾高科: 开发膜材料下游钛石膏及CO资源化市场。**公司开发“MCM钛石膏资源化利用技术”助力打造“无废社会”, 销售建筑石膏同步带来利润; 与首钢朗泽独家合作, 开发陶瓷膜连续反应分离工艺, 用于CO制燃料乙醇。
- 盈利预测与投资评级:**我们预计公司2023/2024/2025年收入分别为9.9/14.0/19.3亿元, 增速分别为33%/42%/38%; 归母净利润分别为1.5/2.5/3.4亿元, 对应增速分别为235%/70%/39%; 对应PE分别为29.9x/17.6x/12.7x。考虑到公司积极研发吸附剂技术, 同时探索下游资源化应用, 叠当前绿色发展导向, 我们预计公司业绩增长具有可持续性, 故首次覆盖给予公司“买入”评级。
- 风险提示:**“吸附+膜”法技术研发不及预期; 产能建设不及预期; 下游资源化业务不及预期; 经济复苏不及预期。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	35.10
一年最低/最高价	21.50/37.71
市净率(倍)	3.56
流通 A 股市值(百万元)	4,234.79
总市值(百万元)	4,304.74

基础数据

每股净资产(元,LF)	9.86
资产负债率(% ,LF)	33.06
总股本(百万股)	122.64
流通 A 股(百万股)	120.65

相关研究

内容目录

1. 久吾高科：国内分离膜与吸附材料的优质民企	4
1.1. 陶瓷膜龙头，前瞻性布局“吸附+膜法”盐湖提锂	4
1.2. 高校孵化，“专精特新”小巨人	4
1.3. 营收增长，毛利待修复	5
2. 盐湖提锂推动吸附行业二次爆发	6
2.1. 膜与吸附剂产业链	6
2.2. 盐湖提锂：膜与吸附剂的新兴应用	8
2.3. 盐湖提锂：下游增长叠加成本优势，发展进入快车道	9
2.4. 盐湖提锂带来“吸附+膜”市场增量近百亿	11
2.5. 盐湖提锂：膜段竞争明显，吸附段为蓝海市场	12
3. 久吾高科：盐湖提锂最大受益者	13
3.1. 具备膜材料自主研发能力，新能源服务迎新增量	13
3.2. 开发第三代钛系及铝系吸附剂，创新攻克溶损率难题	14
3.3. 公司盐湖提锂订单开始兑现	16
4. 久吾高科：开发膜材料下游钛石膏及 CO 资源化市场	17
4.1. 钛石膏资源化，减固废增利润	17
4.2. 深度绑定首钢朗泽，拓展制备燃料乙醇新应用	19
5. 盈利预测、估值与投资建议	21
6. 风险提示	22

图表目录

图 1:	久吾高科发展历程.....	4
图 2:	公司股权结构 (2023.4.7)	5
图 3:	营业收入.....	5
图 4:	归母净利润.....	5
图 5:	膜集成技术整体解决方案业务营收占比在 80%以上	6
图 6:	膜行业产业链.....	6
图 7:	膜工业产业链价值分布 (%)	7
图 8:	2018-2019 年我国膜下游应用领域分布	7
图 9:	吸附剂下游应用领域.....	8
图 10:	“吸附+膜”法分离法工艺流程.....	8
图 11:	公司陶瓷膜.....	13
图 12:	公司业务分为工业过程分离和环保两个方向.....	14
图 13:	公司整体解决方案毛利率短期承压下行.....	14
图 14:	2022 年公司毛利短期下滑.....	14
图 15:	久吾高科吸附剂与竞品对比.....	15
图 16:	2016-2020 年我国石膏利用总量情况	18
图 17:	2016-2020 年我国石膏利用总量情况	18
图 18:	钛石膏处理前后对比.....	18
图 19:	传统钛白黄石膏与久吾高科 MCM 钛石膏晶型对比图.....	19
图 20:	工业尾气制乙醇流程图.....	19
图 21:	首钢朗泽 CO 制燃料乙醇项目	20
表 1:	盐湖提锂工艺对比.....	9
表 2:	全球碳酸锂需求预测.....	10
表 3:	2022 年底我国盐湖提锂项目情况.....	10
表 4:	全球盐湖提锂“吸附剂+膜”及服务市场预测.....	12
表 5:	盐湖提锂中吸附剂行业现状.....	12
表 6:	不同吸附剂使用条件、寿命、吸附容量及解析周期.....	15
表 7:	公司盐湖提锂项目情况.....	16
表 8:	公司分业务营收毛利预测 (单位: 百万元)	21
表 9:	公司可比公司估值 (2023 年 5 月 16 日)	22

1. 久吾高科：国内分离膜与吸附材料的优质民企

1.1. 陶瓷膜龙头，前瞻性布局“吸附+膜法”盐湖提锂

江苏久吾高科技股份有限公司（以下简称久吾高科）是国内陶瓷膜龙头，2012-2014年国内市占率超40%。公司专注从事陶瓷膜、有机膜、锂吸附剂等分离材料和分离技术的研发与应用，并以此为基础面向下游客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案、材料及配件。公司还在医药、化工、食品、新能源等工业过程分离领域及工业污水处理和市政水处理领域，积累了大量的膜分离技术应用经验和客户资源，同时在废酸、废碱、废盐等资源再生利用领域也实现了膜分离技术的创新应用。此外，公司通过对国家政策和下游市场的研判，前瞻性布局盐湖资源化利用的产业研究，后续进一步涉及到锂资源的提取技术研发与应用。

公司产品的核心高性能分离膜材料、锂吸附材料属于新材料，在工信部、国家发改委、科技部、财政部联合发布的《新材料产业发展指南》中，被列入关键战略材料。

图1：久吾高科发展历程

1997	公司诞生于江苏南京市新模范马路5号，开创了国内陶瓷膜产业化的先河。
2000	公司第一代“陶瓷膜工业化生产线”正式落户南京国家高新技术产业开发区。
2009	公司引入金融资本，开展业务整合，形成完整产业链。
2012	公司第二代“陶瓷膜工业化生产线”正式落户南京浦口经济开发区三桥片区。
2019	公司第三代“陶瓷膜工业化生产线”正式落户南京浦口经济开发区桥林片区。

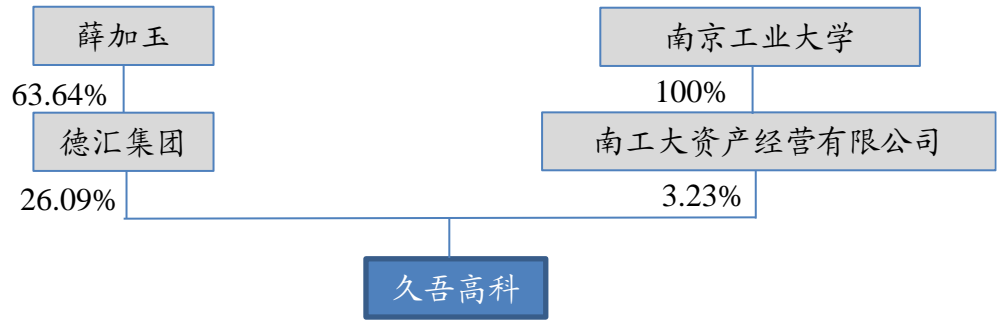
数据来源：公司官网，东吴证券研究所

1.2. 高校孵化，“专精特新”小巨人

久吾高科孵化于南京工业大学，由徐南平院士率领多位博士组建创立，多年来一直重视科技成果转化与产学研互动发展，技术实力雄厚。公司目前是江苏省认定的国家高新技术企业、国家火炬计划高新技术企业、国家“专精特新”小巨人企业。截至2022年底，公司已获得73项发明专利、121项实用新型专利及5项外观设计专利；先后主持起草了“管式陶瓷微孔滤膜元件”等多项行业标准。但为落实南京工业大学关于高校所属企业体制改革工作的决定和部署，南工大全资子公司南京工业大学资产经营有限公司多次减持，减持计划期限届满后持有公司3.23%股份。

公司控股股东为上海德汇集团有限公司（以下简称德汇集团），持股 26.09%；实控人为薛加玉，通过德汇集团间接持股。公司控股股东与实控人为一致行动人。

图2: 公司股权结构 (2023.4.7)

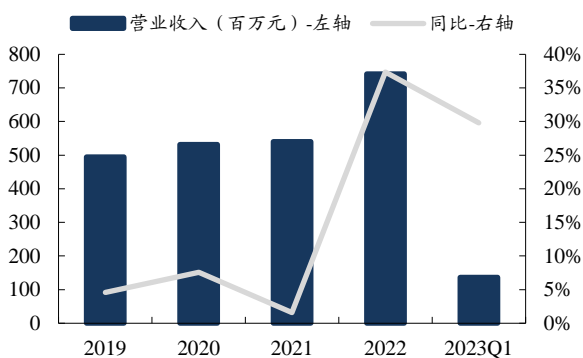


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

1.3. 营收增长，毛利待修复

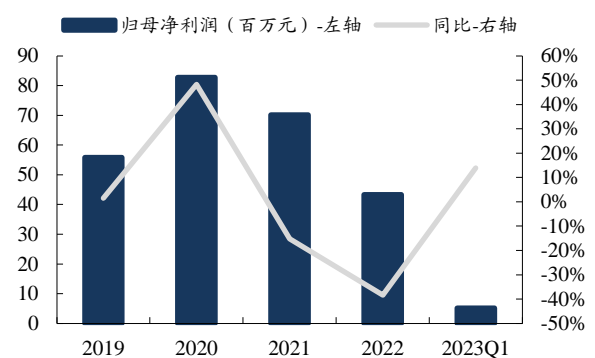
2022 年，公司实现营业收入 7.41 亿元，同比增长 37.34%。竞争加剧、项目工期受疫情影响延长，2022 年公司综合毛利率下滑至 22.53%；实现归母净利润 0.43 亿元，同比下降 38.29%。

图3: 营业收入



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图4: 归母净利润

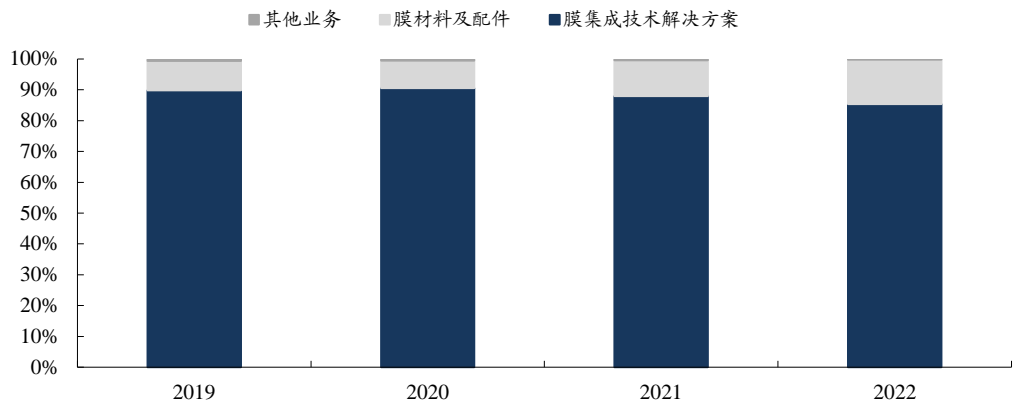


数据来源：Wind，东吴证券研究所

分业务来看，公司营收主要来自膜集成技术整体解决方案，其在营收中的占比稳定在 80%以上。但受疫情等影响，毛利率由 2021 年的 34.31%下滑至 15.22%，拖累公司利

润增长。膜材料及配件是公司第二大业务，占比稳定在 10%，2022 年毛利率有所上涨，为 63.84%。

图5：膜集成技术整体解决方案业务营收占比在 80%以上



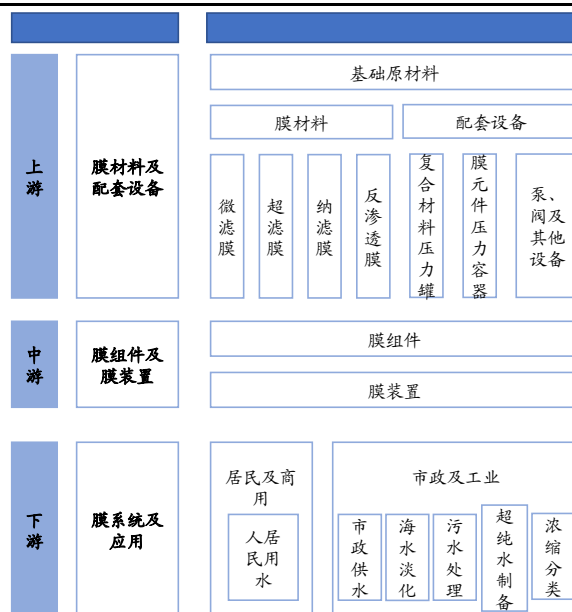
数据来源：Wind, 东吴证券研究所

2. 盐湖提锂推动吸附行业二次爆发

2.1. 膜与吸附剂产业链

分离膜是一种具有特殊选择性分离功能的无机或有机聚合物材料，能够将流体分隔成不相通的两个部分，使其中一种或几种物质透过，从而达到分离、浓缩和纯化的目的。依据其孔径的不同，可将膜分为微滤膜、超滤膜、纳滤膜和反渗透膜，其中反渗透膜和纳滤膜在我国膜产品销售中占比最大，2021 年占比约 50%。

图6：膜行业产业链

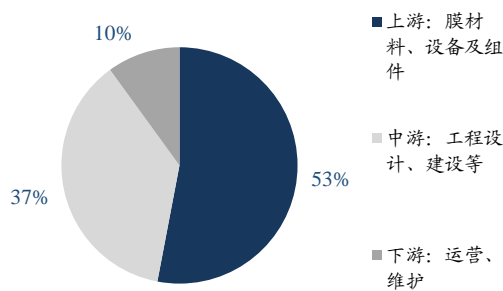


数据来源：前瞻经济研究院，东吴证券研究所

膜产业链上游为膜材料及配套设备，为产业链价值集中领域，占比超 50%；中游为各类膜材料及配套装备的集成组件和成套装备制造；下游为应用场景主要包括人居水处理、市政供水、海水淡化、超纯水制备、浓缩分离等。目前工业用水处理及工业废水处理占比最高，2018-2019 年合计占比超 50%，能源行业为 21%。

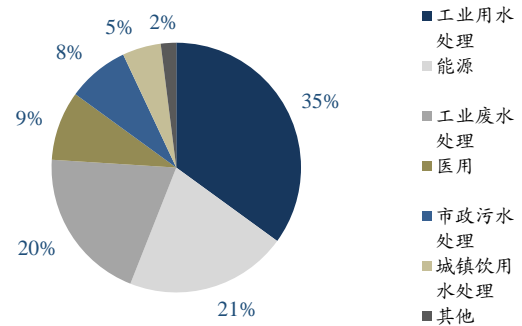
我国膜产业竞争格局明显，但头部公司产品差别不大。膜行业具有较高的技术门槛和市场壁垒，目前我国基本已经突破了陶瓷膜生产技术。我国膜生产企业约有 400 多家，膜工程公司近千家。在《中国膜行业“十三五”战略发展规划》引导下，龙头企业逐步壮大。未来，我国膜产业将朝着国际化、多元化、资源化、智能化生产发展。但在高端品种上，进口品牌更具优势。

图7：膜工业产业链价值分布（%）



数据来源：前瞻经济研究院，东吴证券研究所

图8：2018-2019 年我国膜下游应用领域分布

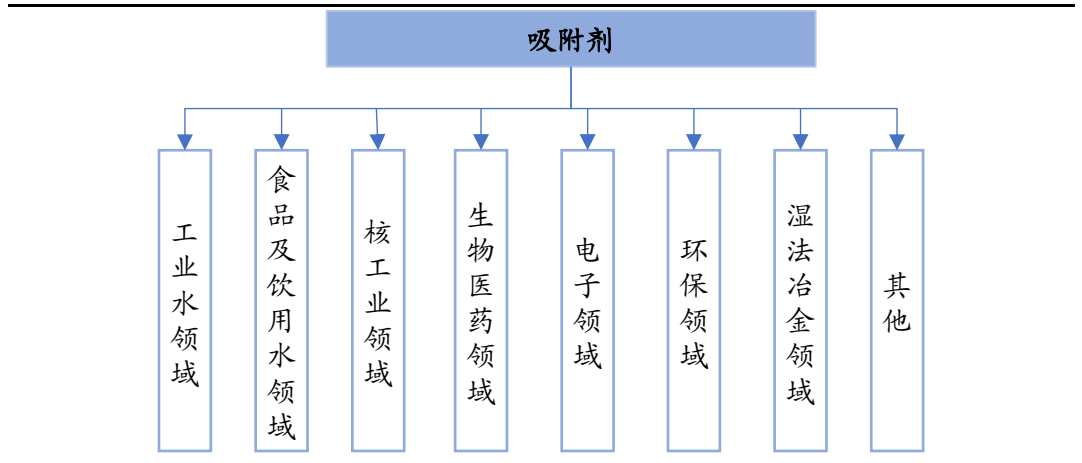


数据来源：前瞻经济研究院，东吴证券研究所

吸附剂材料是一种具有从气体或液体中吸附其中某些特定成分能力的材料的统称，其传统应用领域为火电、热电、石化等，目前已扩展到食品、电子、生物医药、环保、湿法冶金等领域。工业水处理领域是目前吸附剂使用量最大、应用最为成熟的领域，但目前占比持续下降至约 70%。

吸附剂新型应用领域技术门槛高，竞争强度较小，拓展性强，具备较大的利润空间。相较于国外，我国在该领域的研究起步较晚。其下游主要有生物医药、环保、湿法冶金等。

图9：吸附剂下游应用领域



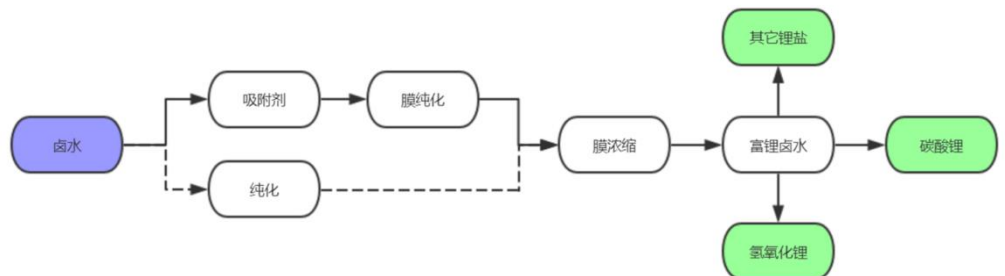
数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

2.2. 盐湖提锂：膜与吸附剂的新兴应用

盐湖提锂技术可分为高镁锂比和低镁锂比技术。低镁锂比盐湖提锂技术主要包括沉淀法、盐梯度太阳池法等。高镁锂比盐湖提锂技术主要包括膜分离法、萃取法、吸附法、吸附耦合膜分离法（即“吸附+膜”法）等。

“吸附+膜”法适用于大多数盐湖卤水，是当前国内盐湖提锂领域应用最主流、产业化程度最完善的工艺之一，在青海地区广泛应用。该工艺可以分为吸附段和膜段。吸附段利用吸附剂，选择性吸附提取、洗脱卤水中的锂离子，实现锂离子浓缩；膜段通过一系列有机膜梯度耦合进一步浓缩、纯化卤水，实现物质分离，常用的有超滤膜、纳滤膜、反渗透膜等。

图10：“吸附+膜”法分离法工艺流程



数据来源：久吾高科官网，东吴证券研究所

“吸附+膜”法的技术壁垒和价值集中领域主要在于吸附段的吸附剂，即增加卤水与吸附剂的接触面积，提高吸附性能。同时，降低溶损率、解决循环问题也是工艺提升的重点，这有利于延长吸附剂使用周期，控制盐湖提锂原材料成本。和其他工艺相比，“吸附+膜”法盐湖提锂能够根据卤水特点实现差异化定制，灵活适应我国盐湖离子浓度低、镁锂比高的特点。吸附剂与膜的组合具备可设计性和可改善性，有利于提升产品质量。卤水浓缩后再分离也有利于提高盐湖提锂效率。

表1: 盐湖提锂工艺对比

适用盐湖	工艺名称	工艺原理	缺点	优点
低镁锂比	沉淀法	利用太阳能将盐湖卤水自然蒸发浓缩，经脱硼、除钙、除镁去除杂质后，在母液中加入混合物沉淀剂或盐析剂使锂以沉淀物的形式分离	只适用于 Mg^{2+}/Li^{+} 小于 10 的盐湖卤水	工艺成熟、操作简单、可靠性高
	太阳池法	卤水直接晾晒可得 50%~80% 的碳酸锂精矿	只适用于 Mg^{2+}/Li^{+} 极低 (≤ 0.01) 的碳酸型盐湖	工艺简单、成本低
高镁锂比	萃取法	利用溶质在水相和有机相中溶解度或分配系数的不同，使溶质从水相转移到对溶质有较大溶解度的有机相，从而达到溶质转相分离的目的	工艺流程广，损耗大，设备易被腐蚀	可用于高镁锂比的卤水中提取锂
	煅烧法	利用金属盐熔点不同，高温煅烧分离镁锂	锂离子分解困难、设备易腐蚀、污染大	可用于高镁锂比的卤水中提取锂
	吸附法	利用离子交换树脂吸附富集盐湖中的锂离子，从卤水中提锂	技术难度高	回收率高、成本低、不污染环境
	膜法	利用选择性离子交换膜进行循环工艺浓缩锂	膜损耗较高	回收率高、成本低
	“吸附+膜”法	吸附段选择性吸附提取卤水中的锂离子，再洗脱实现锂离子的浓缩，膜段实现物质分离	反应条件温和，镁锂同时回收，资源综合利用率高	引入钠盐

数据来源:《盐湖卤水的提锂工艺方法》,《青海盐湖锂资源提取技术》,《国内外从盐湖卤水中提锂工艺技术研究进展》,《盐湖卤水提锂》,《西藏扎布耶盐湖碳酸锂提取盐田工艺及其相关技术研究》,《中国盐湖卤水提锂产业化技术研究进展》,东吴证券研究所

2.3. 盐湖提锂: 下游增长叠加成本优势, 发展进入快车道

近年来, 随着我国“双碳”升级为国家战略目标, 我国新能源汽车的市场发展已经

从政策驱动转向市场拉动的新发展阶段，呈现出市场规模、发展质量双提升的良好发展局面，预计未来新能源汽车销量稳步增长，带动金属锂、碳酸锂等需求量增长。此外，《“十四五”新型储能发展实施方案》将锂离子电池列为构建未来多元化新型储能体系的重要技术之一。以碳酸锂当量计算，我们预测 2025 年，全球碳酸锂需求为 180 万吨，后续几年 CAGR41%，锂需求高增。

表2: 全球碳酸锂需求预测

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
需求合计（万吨）	32.7	55.7	81.9	110.3	146	180
YOY		70%	47%	35%	32%	23%

数据来源：百川盈孚，东吴证券研究所

盐湖提锂技术突破，产量增长响应终端需求。我国锂资源供应以盐湖为主，其在锂矿资源中的占比高达 85%以上，主要分布在青藏高原生态脆弱地区，锂资源开发受环境、交通便利度和技术壁垒制约较大。2020 年，我国锂原料自给率仅为 32%。在盐湖提锂技术得到不断突破的背景下，需求将驱动盐湖提锂产量上升。

盐湖提锂具备成本优势，锂价下行背景下，开发具有必要性。目前，除土建、配套设备等固定资产摊销外，我国盐湖提锂生产成本已下行至 2-3.5 万元/吨，产能约为 13.7 万吨。而锂云母成本在 20 万元/吨左右，锂辉石在 10 万元/吨以上。即使锂价下跌，盐湖提锂仍能有较好的收益表现。

表3: 2022 年底我国盐湖提锂项目情况

盐湖	开发企业	锂储量（折 LCE，万吨）	投产/在建/规划情况	产能
察尔汗盐湖	蓝科锂业	717	在产碳酸锂 3 万吨	3
	盐湖比亚迪		年产 3 万吨碳酸锂项目中试中	
	盐湖股份		为蓝科锂业控股股东，年产 2 万吨碳酸锂+年产 2 万吨氯化锂项目在建	
	藏格锂业		在产碳酸锂 1 万吨，二期年产 1 万吨碳酸锂规划中	1
班戈错盐湖	西藏中鑫	103	年产 2000 吨/年氯化锂中试	-
麻米错	藏青基金	218	预计 2023 年下半年投产碳酸锂 5 万吨，未来共投产 10 万吨	-
一里坪盐湖	五矿盐湖	157	在产碳酸锂 1.4 万吨	1.4

巴仑马海盐湖	锦泰锂业	114	在产碳酸锂 1 万吨	1
	东台吉乃尔锂		在产碳酸锂 1 万吨，预计 2023 年新投	1
东台吉乃尔盐湖	资源	247	产 1 万吨	1
	青海锂业		在产碳酸锂 1 万吨	1
西台吉乃尔盐湖	中信国安	268	在产碳酸锂 1 万吨，预计 2023-2024 年	1
	恒信融锂业		间新投产碳酸锂 2.5 万吨	2
	兴华锂盐		在产氯化锂 1 万吨，氢氧化锂 2000 吨，	1.5
			碳酸锂 3000 吨	
大柴旦盐湖	金昆仑锂业	161	规划 2023 年投产碳酸锂 5000 吨	-
	金海锂业		在产氯化锂 1000 吨，预计分期建设年	0.1
			产 3 万吨碳酸锂和氢氧化锂项目，其中	
			一期 1 万吨计划于 2023 年投产	
罗布泊盐湖	国投罗钾	210	预计 2023 年 12 月投产 5000 吨碳酸锂	-
			在产 65%碳酸锂结晶体 0.7 万吨，预计	
扎布耶盐湖	西藏矿业	184	2023 年技改升级至 1 万吨，预计 2023	0.7
			年 9 月投产 1.2 万吨碳酸锂；100 万吨	
			氢氧化锂中试中	
拉果错	紫金矿业	204	预计投产碳酸锂 2 万吨，并于 2022 年	-
			11 月中试成功，未来共投产 5 万吨	
龙木错		201	中试研究中	-
结则茶卡	国能矿业	189	预计 2023 年投产氢氧化锂 1 万吨，二	-
			期、三期各 2 万吨	
当雄错	旭升矿业	75	计划建设 2.675 万吨碳酸锂产线	-
捌千错	金圆环保	16	在产碳酸锂 2000 吨，预计 2023 年新	-
			投产 0.8 万吨	

数据来源：各公司公告、官网，中国招标投标网，东吴证券研究所

2.4. 盐湖提锂带来“吸附+膜”市场增量近百亿

“吸附+膜”工艺具备“经济、绿色、可定制”的特点，其发展为吸附剂与膜材料带来利好。另一方面，膜和吸附剂的使用周期为 3-5 年。这意味着下游需求是可累积的，客户将以中长期为主。膜与吸附剂的需求增长具备可积累性和可持续性。

我们测算，2022-2025 年碳酸锂供给为 79.7 万吨、109 万吨、145.9 万吨和 183.9 万吨。假设盐湖提锂占碳酸锂供给占比逐年提升，2022-2025 年占比分别为 20%、23%、25%和 30%；吸附和膜材料、设备及技术服务对应价值为 5 万元/吨 LCE。则 2025 年，

全球“膜+吸附”的市场为 93.5 亿元，2022-2025 年 CAGR 为 54%。

表4: 全球盐湖提锂“吸附剂+膜”及服务市场预测

	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
碳酸锂供给（万吨 LCE/年）	52.8	79.7	109.0	145.9	183.9
盐湖提锂供给占比	20%	20%	23%	25%	30%
盐湖提锂供给（万吨 LCE/年）	10.8	15.9	25.1	36.5	55.2
新增供给（万吨 LCE/年）		5.1	9.1	11.4	18.7
新增市场空间(亿元)		25.7	45.7	57.0	93.5

数据来源：百川盈孚，东吴证券研究所测算

2.5. 盐湖提锂：膜段竞争明显，吸附段为蓝海市场

盐湖提锂膜段竞争格局明显，头部公司多有布局。启迪清源与青海盐湖合作的“1 万吨碳酸锂一期膜法镁锂分离项目”是国内盐湖提锂碳酸锂产量最多，运行时间最长的项目。唯赛勃专注上游膜材料与配套设备，其低温预处理纳滤膜，可实现原卤直接提锂，同时有效解决了传统纳滤膜低温环境状况下不稳定和高盐卤水结垢污堵的两大难题。三达膜围绕连续移动床（连续离交设备）+膜工艺包，为客户提供盐湖提锂技术解决方案和关键设备。久吾高科于 2018 年在五矿盐湖成功实施万吨级的膜法提锂项目，此后在玻利维亚、金海锂业等盐湖提锂项目中也应用了膜法技术，2023 年公司又先后签订了盛鑫锂能、新疆国投罗钾的盐湖提锂膜系统销售合同。

吸附段壁垒较高，附加值较高。久吾高科、蓝晓科技、蓝科锂业、蓝深科技等纷纷进入，技术成长路径或将更为陡峭。盐湖提锂仍属于吸附剂应用蓝海，目前行业内竞争较小，具备较大的技术拓展空间与利润空间。

表5: 盐湖提锂中吸附剂行业现状

公司	盐湖提锂吸附剂布局
蓝科锂业	国内最早使用“吸附+膜法”工艺进行盐湖提锂，察尔汗盐湖 3 万吨提锂产能已实现满产
蓝晓科技	专业从事吸附分离材料的研发、生产和销售，有机吸附分离树脂在盐湖提锂领域已经有多条成熟示范线
蓝深科技	5000 立方米特种树脂、3000 立方米锂吸附材料产能
久吾高科	掌握吸附材料、膜材料生产，吸附+膜法的成套工艺，建有万吨全膜法，1000 吨氯化锂吸附+膜法生产线（全部核心材料自产）

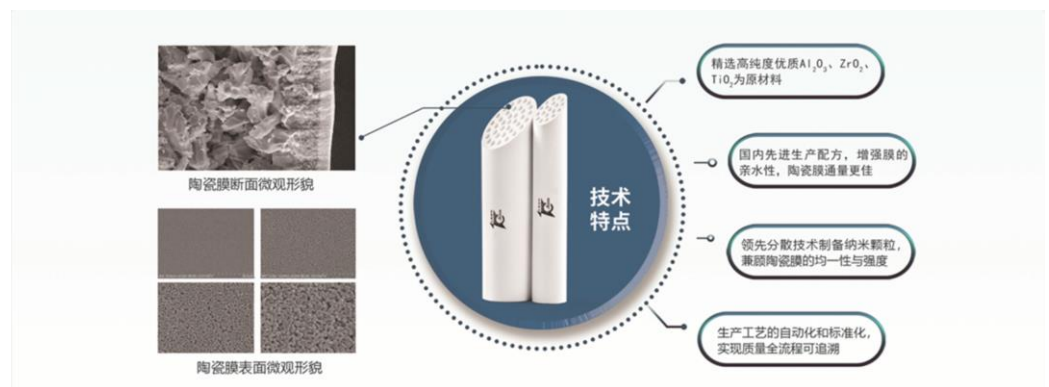
数据来源：各公司公告，东吴证券研究所

3. 久吾高科：盐湖提锂最大受益者

3.1. 具备膜材料自主研发能力，新能源服务迎新增量

公司是国内陶瓷膜技术取得突破后最早成立的从事以陶瓷膜等膜材料为核心的膜分离技术研发和应用的企业之一，也是国内陶瓷膜行业首家上市企业。2022年，公司生产陶瓷膜元件3.53万平方米。此外，公司还具备有机膜、锂吸附剂等分离材料研发生产及产业化、各类膜组件和成套设备研发和生产、膜工艺开发以及膜分离系统集成能力，能够面向不同应用领域提供系列化膜集成技术整体解决方案，具备较强竞争力。

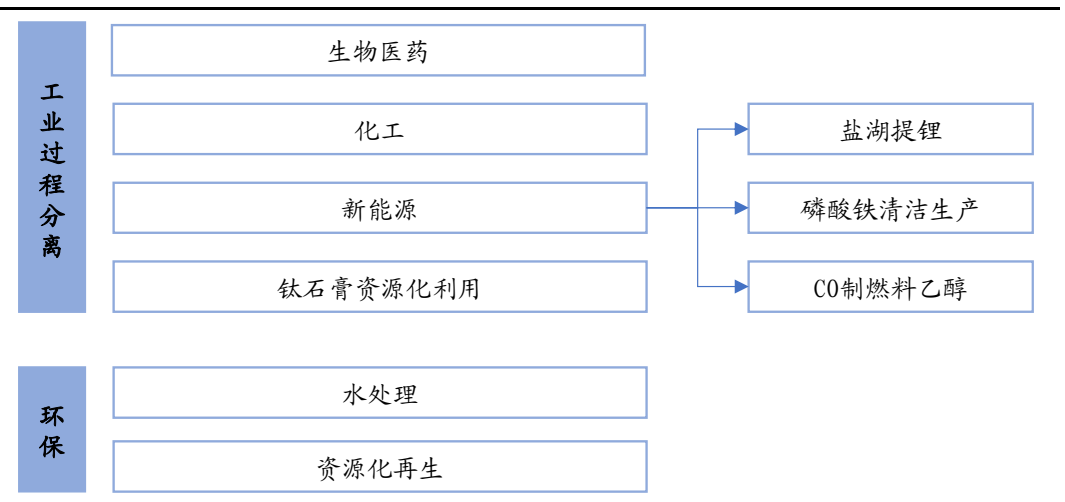
图11：公司陶瓷膜



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

公司业务分为工业过程分离和环保两个方向。工业过程分离包括生物医药、化工、新能源、钛石膏资源化利用四大板块。生物医药是最传统的一个板块，公司使用膜技术在原料药制备过程中对药物进行提取、纯化、浓缩等；化工板块以盐化工为主；新能源服务方面包括盐湖提锂，磷酸铁清洁生产和CO制燃料乙醇；钛石膏资源化利用是新应用领域。环保方向主要指水处理和资源化再生。近年来，公司抓住盐湖提锂新机遇，发力新能源服务方面，开启新增量。

图12: 公司业务分为工业过程分离和环保两个方向

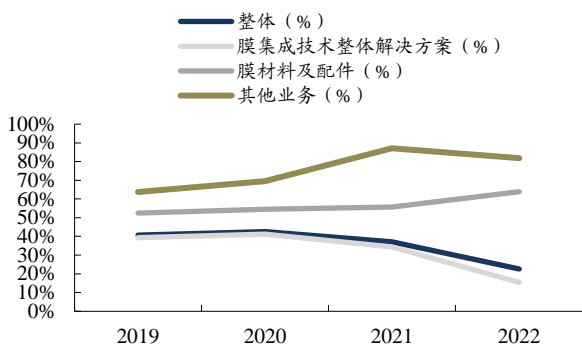


数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

公司膜集成技术整体解决方案通常在下游行业客户新建或扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施时进行采购, 因此受下游行业发展情况影响较大。近年来, 下游水处理行业处于景气下行周期, 叠加疫情和经济环境影响, 下游其余客户同样扩产乏力; 另一方面, 原材料成本上升无法迅速传导到产品价格等因素影响, 分业务毛利率承压下行。但随着疫情逐步得到控制, 毛利有望恢复正常区间, 带动利润稳步增长。

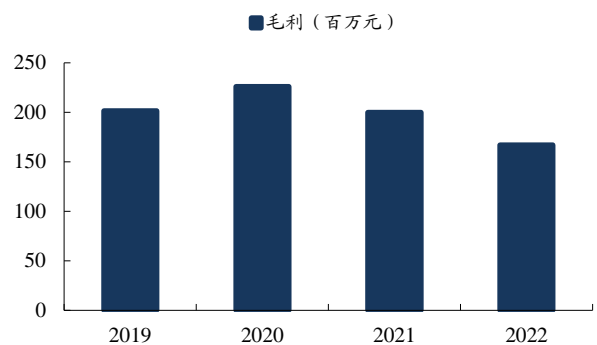
公司面向中性和碱性卤水体系提锂, 分别开发了具有钠锂分离的第三代铝系和钛系吸附剂。其铝系吸附剂已经在藏格矿业和金海锂业项目中得到应用, 钛系吸附剂已在紫金矿业拉果错盐湖现场成功打通提锂工艺实验。

图13: 公司整体解决方案毛利率短期承压下行



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图14: 2022 年公司毛利短期下滑



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

3.2. 开发第三代钛系及铝系吸附剂, 创新攻克溶损率难题

公司通过技术创新降低吸附剂溶损率，延长使用周期。铝系吸附剂是当前唯一产业化且成熟的吸附材料，在实践中的动态吸附容量为 2-5g/l，公司成功将其溶损率控制在 5%以下。钛系吸附剂稳定性好，各项性能指标优异，但溶损率较高。公司钛系吸附剂溶损率远低于行业水平，仅为 15%左右。但行业里，钛系吸附剂的技术尚未完全成熟，仍有渗透率差、吸附周期长、造粒后出现容量减小等问题。

表6: 不同吸附剂使用条件、寿命、吸附容量及解析周期

分类	吸附介质及条件	解析介质及条件	吸附解析周期 (h)	使用寿命 (年)	动态吸附容量 (g/l)
铝系吸附剂	常温, pH 5.5-8	水, 10-40℃	4-6	正常使用 3-5	2-5
锰系吸附剂	常温, pH 7-8.5	0.5-1%稀酸, 常温	1-3	由溶损率决定, 比铝系更短	3-8
钛系吸附剂	常温, pH 7-13	0.5-2%稀酸, 15-40℃	4-6	由溶损率决定, 比铝系更短	3-10

数据来源: CNKI, 东吴证券研究所

蓝晓科技主要使用铝系吸附剂和钠锂分离树脂。与钠锂分离树脂相比，公司所使用的铝系和钛系吸附剂更具经济性和环保性，且适用条件相对宽松。

- 1) 钠锂分离树脂需要使用酸及碱进行调和、解析等，但西藏等地化工资源获取难度大、成本高，不利于产品的经济性。
- 2) 由于盐湖提锂各工艺所解决的核心问题正是“镁锂分离”，但钠锂分离树脂对镁锂比要求较严格，在高镁锂比盐湖中表现较差，对镁离子存在较为敏感。

图15: 久吾高科吸附剂与竞品对比



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

3.3. 公司盐湖提锂订单开始兑现

公司于 2018 年与五矿盐湖合作，签订“1 万吨碳酸锂项目镁锂分离成套装置”合同，成为该项目供应商。此次合作采用“全膜法”，打开了公司的盐湖提锂新领域。随后，公司继续在该领域发力，在盐湖提锂工艺路线方面不断优化，自主研发生产了铝系和钛系吸附剂产品，形成“吸附+膜法”提锂工艺，实现匹配多种类型盐湖资源、高效率、低成本的优势。

目前，公司已经掌握了盐湖提锂的核心材料和全段工艺技术，成为国内极少的同时掌握锂吸附剂和膜两类核心材料，以及相关提锂工艺的盐湖提锂解决方案供应商。2022 年，吸附剂成为公司主要业务之一，与膜配合形成整体解决方案或以单独销售的形式为公司带来利润增量。

公司与多家企业开展合作，进行小试、中试项目，验证与提升盐湖提锂技术。2021 年，公司与西藏矿业的扎布耶盐湖合作，建设年产 100 万吨/年单水氢氧化锂的中试线。本次中试采用公司自主研发的钛系吸附剂，也是钛系吸附剂在碳酸盐型盐湖原卤吸附法提锂生产的首次应用。2022 年，公司与金海锂业合作，计划在大柴旦盐湖开展 1000 吨氯化锂中试；与藏格锂业签订吸附剂销售合同并完成交付；与中鑫投资的班戈错盐湖计划开展年化氯化锂 600-2000 吨的中试合作。进入 2023 年，公司中标阿根廷 SDLA 盐湖 2500 吨/年的氯化锂膜段精制项目和国投罗钾罗布泊盐湖 5000 吨/年的锂盐膜处理系统采购项目。公司于 2023 年 4 月签订吉布茶卡盐湖和班戈错盐湖各年产 2000 吨氯化锂的 BOT 项目，其中班戈错盐湖的总规划量为 48,000 吨/年。同时，公司也在积极跟踪国内某石化企业的油气田伴生卤水提锂以及南美地区盐湖的中试项目。

表7: 公司盐湖提锂项目情况

时间	公司	盐湖	项目	进展
2018.3	五矿盐湖	一里坪盐湖	1 万吨碳酸锂项目镁锂分离成套装置采购	已交付
2021.11	西藏矿业	扎布耶盐湖	100 吨氢氧化锂中试	计划 2022 年 7 月 30 日完成中试技术方案确定与实施，2022 年 11 月 30 日完成中试研究开发内容，2022 年底项目结题
2022	藏格锂业	察尔汗盐湖	吸附剂供应	已交付
2022.2	金海锂业	大柴旦盐湖	1000 吨氯化锂中试	已交付
2022.5	紫金矿业	拉果错盐湖	战略合作	进行中
2023.1	国投罗钾	罗布泊盐湖	5000 吨综合利用工程-膜处理系统采购	进行中
2023.1	盛新锂能	阿根廷	2500 吨/年氯化锂段精制项目	进行中

SDLA 盐湖				
2022.4	辰宇矿业	吉布茶卡盐湖	2000 吨/年氯化锂中试(BOT)	进行中,项目运营期限 5 年(不含建设期,建设期约为 6 个月)
2022.4	西藏中鑫	班戈错盐湖	2000 吨/年氯化锂中试(BOT)	项目建设期 6 个月、调试验收期 7.5 个月

数据来源:公司公告,东吴证券研究所

除“吸附+膜法”,据投资者纪要,公司成功研发了无水提锂技术,该技术采用自主研发的新一代吸附剂技术,大幅度减少了吸附过程淡水的消耗量,同时将系统内产生的过程废水实现全回用,实现了系统内部水平衡。整套系统可以在不依赖外部电网接入和外部淡水消耗的情况下,实现盐湖提锂的工业化开发。该技术的研发有望进一步降低盐湖提锂成本,增加公司盐湖提锂产能。

由于膜段竞争激烈,未来增量预计更多由吸附剂带来。公司积极扩大吸附剂产能,2022年6月2日,公司变更原用于“高性能过滤膜元件及装置产业化项目”的资金用于引进先进生产设备,建成年产6000吨锂吸附分离材料生产线。目前,已建成其中2000吨/年,预计剩余部分2023年全部建成投产。

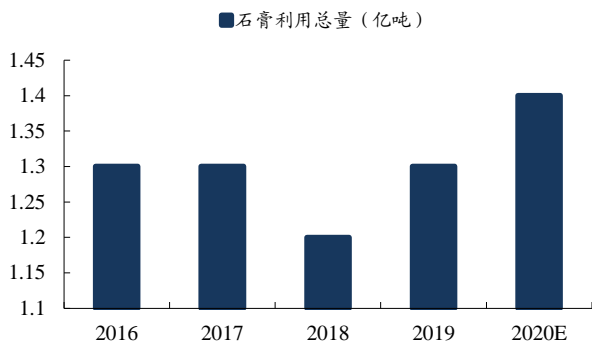
4. 久吾高科: 开发膜材料下游钛石膏及 CO 资源化市场

4.1. 钛石膏资源化, 减固废增利润

近年来,政府不断出台政策引导经济绿色发展。2016年7月,工信部发布《工业绿色发展规划(2016-2020年)》,明确要求工业固废综合利用率由2015年的65%提升至73%,其中工业副产石膏利用率要由47%提升至60%。《徐州市“无废城市”建设试点实施方案》,要求实现整个城市固废产生量最小、资源化利用充分和处置安全的“无废社会”,打造“徐州模式”。

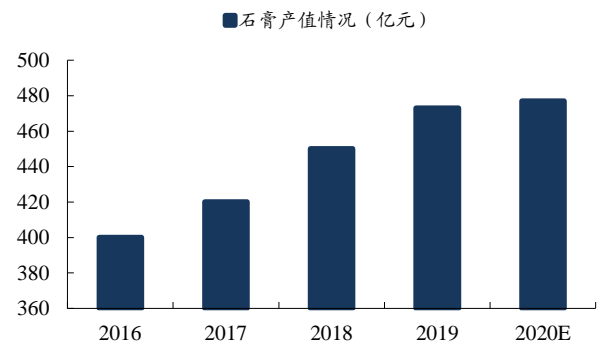
我国石膏利用总量保持在1.2-1.4亿吨之间。其中,工业副产石膏约占80%的比重。公司所在的江苏属于石膏资源缺乏地区,工业副产石膏是下游石膏企业的重要原料来源。公司成功开发“MCM钛石膏资源化利用技术”处理用硫酸法生产钛白粉时产生的钛白废水,副产出MCM钛石膏可用于建筑、建材领域,突破了传统钛石膏只能堆存填埋而不能资源化利用的难题。这不仅缓解了石膏供给紧张的问题,还减少了堆埋场环建费用,避免对环境造成污染。

图16: 2016-2020年我国石膏利用总量情况



数据来源: 观研天下, 东吴证券研究所

图17: 2016-2020年我国石膏利用总量情况

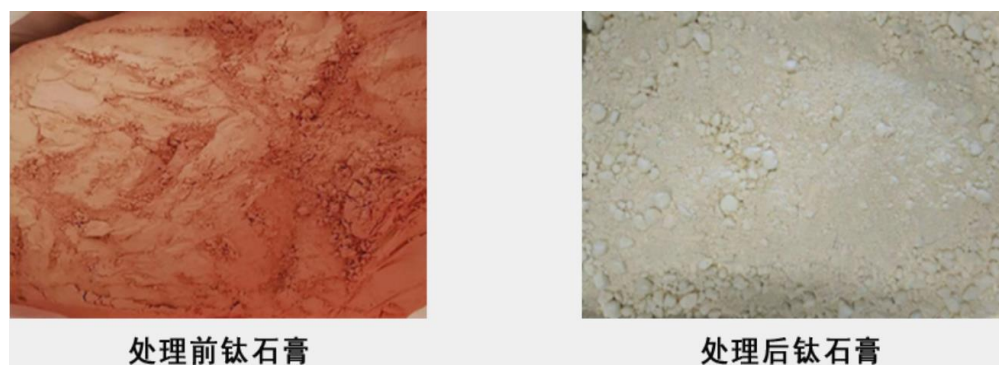


数据来源: 观研天下, 东吴证券研究所

以此为契机, 公司将部分“高性能过滤膜元件及装置产业化项目”的变更资金用于钛石膏资源化项目:

- 1) 公司与徐钛化工和南钛化工签订了钛石膏资源化的项目协议, 预计建成 8.5 万吨/年的建筑石膏粉产线。
- 2) 项目合作年限不低于 6 年, 预计可带来每年上千万的收入。
- 3) 目前公司有 8.5 万吨产能在建, 该生产线将为硫酸法钛白生产企业解决每年 30 万吨的钛石膏堆埋量, 可为硫酸法钛白生产企业每年节省填埋费用约 1800 万元。

图18: 钛石膏处理前后对比

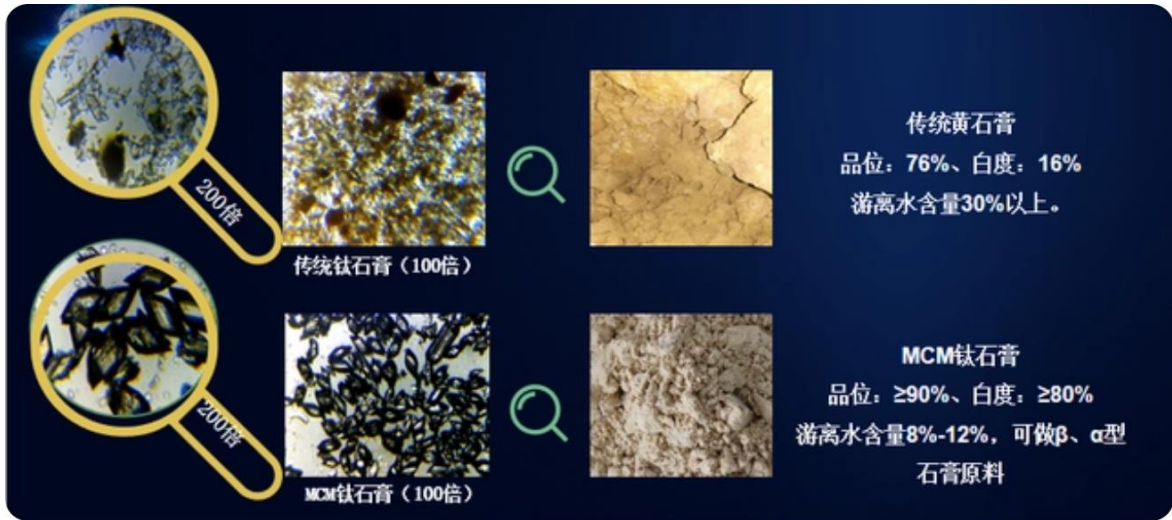


数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

公司“MCM 钛石膏资源化利用技术”首先得到二水石膏, 对废水实现处理, 并按

酸性废水重量进行收费；在对二水石膏进行煅烧脱水后，能够得到建筑石膏，作为建筑材料进行出售，实现资源化利用。建筑石膏销售所得的部分利润也能为企业利润带来一定贡献，实现排污企业和公司的双赢。

图19: 传统钛白黄石膏与久吾高科 MCM 钛石膏晶型对比图



数据来源：公司资料，东吴证券研究所

4.2. 深度绑定首钢朗泽，拓展制备燃料乙醇新应用

燃料乙醇是一种可再生绿色能源，可以作为新的燃料替代品或加入汽油中形成乙醇汽油。生物基燃料乙醇多以玉米、小麦、木薯等为原料，但该工艺加工成本较高，且大量使用粮食作物生产燃料乙醇存在粮食安全问题。而 CO 制备燃料乙醇工艺以工业尾气为原料，采用细菌发酵产出乙醇及其他产品。在我国实施双碳战略目标的背景下，CO 制备乙醇不仅解决了部分碳排放的问题，而且相较于粮食，尾气更为廉价且来源范围广，具备生产成本优势和可复制性。

图20: 工业尾气制乙醇流程图



数据来源：首钢朗泽《2022 年进展报告》，东吴证券研究所

首钢朗泽是我国唯一一家掌握 CO 制备燃料乙醇技术的公司。久吾高科控股股东德汇集团及其关联方铭大集团持股合并后，为首钢朗泽第二大股东，双方具备合作优势。公司与首钢朗泽合作，开发陶瓷膜连续反应分离工艺，用于 CO 制燃料乙醇；与首钢朗泽全资子公司河北首朗新能源科技有限公司及其他数家企业签订了冶金工业 CO 尾气生物发酵法制燃料乙醇的陶瓷膜连续反应器项目。据投资者纪要，随着下游客户新建产能的需求释放，2015-2018 年该类项目合同金额超过一个亿，目前累计应用规模超 20 万吨。

据《首钢朗泽 2022 年进展报告》，首钢朗泽目前有四个燃料乙醇项目。目前已建成的有两条，即 2018 年河北首朗的 4.5 万吨/年燃料乙醇产能建设、2021 年宁夏首朗吉元的 4.5 万吨/年产线。在建的两条产线是宁夏滨泽和贵州金泽的各 6 万吨/年产线。预计未来久吾高科会继续与首钢朗泽紧密合作，扩展 CO 制备乙醇产能。

图21: 首钢朗泽 CO 制燃料乙醇项目

河北首朗新能源科技有限公司

全球首套钢铁尾气生物发酵工业化装置



宁夏首朗吉元新能源科技有限公司

全球首套铁合金尾气生物发酵工业化装置



贵州金泽新能源科技有限公司

年产6万吨乙醇，7000吨蛋白项目



宁夏滨泽新能源科技有限公司

年产6万吨乙醇，7000吨蛋白项目



数据来源：首钢朗泽官网，东吴证券研究所

5. 盈利预测、估值与投资建议

我们基于以下假设：

- 1) 受益于终端新能源汽车和风电市场景气，动力电池和储能电池拉动锂需求增长；公司“吸附+膜”盐湖提锂技术打开下游应用新空间，在锂资源产量中的贡献度不断提升；吸附剂和陶瓷膜共同拉动膜集成技术整体解决方案业务增长；2024年，BOT项目交付，带来利润增长；
- 2) 公司下游资源化市场稳步发展，钛石膏资源化和CO制燃料乙醇业务持续增长，给公司膜集成技术整体解决方案业务带来持续扩张的动力；
- 3) 2023年吸附剂产能扩建，带来利润增长；同时，据投资者纪要，公司膜和吸附剂材料的寿命均为3-5年，且在使用过程中逐步替换，运维收入持续累积；我们预计膜材料及配件业务随整体解决方案业务同趋势增长；
- 4) 随着疫情得到控制，以及成本在价格端得到体现，公司毛利得到修复，回归正常区间。

表8：公司分业务营收毛利预测（单位：百万元）

		2022A	2023E	2024E	2025E
膜集成技术整体解决方案	收入	633	829	1186	1648
	YOY	33%	31%	43%	39%
	毛利率	15%	27%	31%	33%
	毛利	98	228	368	544
	YOY	-40%	133%	61%	48%
膜材料及配件	收入	107	156	211	277
	YOY	71%	46%	35%	31%
	毛利率	64%	63%	64%	62%
	毛利	68	99	135	170
	YOY	96%	44%	37%	26%
其他业务	收入	1.2	1.1	1.1	1.1
	YOY	-49%	-10%	3%	4%
	毛利率	82%	84%	84%	84%
	毛利	1.0	0.9	0.9	0.9
	YOY	-53%	-8%	3%	4%
合计	收入	741	987	1398	1926

YOY	-16%	33%	42%	38%
毛利率	23%	33%	36%	37%
毛利	167	327	504	715
YOY	37%	96%	54%	42%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所测算

因此，我们预计公司 2023/2024/2025 年收入分别为 9.9/14.0/19.3 亿元，增速分别为 33%/42%/38%；归母净利润分别为 1.5/2.5/3.4 亿元，对应增速分别为 235%/70%/39%；对应 PE 分别为 29.9x/17.6x/12.7x。考虑到公司所处行业及自身成长性较强，吸附剂产品竞争力强，并在新订单上得到验证，加之估值明显低于竞争对手，我们首次覆盖给予公司“买入”评级。

表9：公司可比公司估值（2023年5月16日）

证券简称	股票代码	股价（元/股）	PE			EPS（元/股）		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
蓝晓科技	300487.SZ	97.22	39.3	30.3	23.9	2.3	2.9	3.7
沃顿科技	000920.SZ	9.31	24.3	20.2	17.2	0.4	0.4	0.5
均值			31.8	25.2	20.5			
久吾高科	300631.SZ	35.30	29.9	17.6	12.7	1.2	2.0	2.8

数据来源：wind，东吴证券研究所；非加粗部分来自 wind 一致预期，其余为东吴证券研究所预测

6. 风险提示

- 1) 公司“吸附+膜法”技术研发进展不及预期；吸附剂销售不及预期；
- 2) 公司盐湖提锂产能建设不及预期；
- 3) 钛石膏资源化和 CO 制燃料乙醇业务发展不及预期；
- 4) 经济复苏不及预期，下游水处理业务持续下行。

久吾高科三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	1,330	1,738	2,343	3,124	营业总收入	741	987	1,398	1,926
货币资金及交易性金融资产	266	290	321	391	营业成本(含金融类)	574	659	894	1,211
经营性应收款项	619	802	1,162	1,570	税金及附加	7	10	16	20
存货	242	298	398	537	销售费用	45	75	95	138
合同资产	157	290	384	521	管理费用	41	59	81	112
其他流动资产	45	59	79	106	研发费用	42	72	102	148
非流动资产	493	530	569	596	财务费用	-2	-1	8	20
长期股权投资	79	79	79	79	加:其他收益	12	21	25	31
固定资产及使用权资产	287	330	365	399	投资净收益	0	30	45	65
在建工程	23	21	25	25	公允价值变动	1	0	0	0
无形资产	50	50	49	49	减值损失	-6	0	0	0
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	0	-1	-1	-1
长期待摊费用	1	1	1	1	营业利润	41	162	270	372
其他非流动资产	55	50	51	44	营业外净收支	2	3	3	3
资产总计	1,824	2,268	2,913	3,721	利润总额	43	165	272	376
流动负债	532	879	1,376	2,005	减:所得税	0	7	9	12
短期借款及一年内到期的非流动负债	0	237	503	836	净利润	43	158	263	363
经营性应付款项	344	440	593	792	减:少数股东损益	0	13	17	22
合同负债	145	146	208	281	归属母公司净利润	43	145	246	342
其他流动负债	43	56	72	96	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.35	1.18	2.01	2.79
非流动负债	87	78	85	71	EBIT	37	111	209	296
长期借款	8	8	8	8	EBITDA	64	140	244	335
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	22.53	33.18	36.02	37.12
租赁负债	7	7	7	7	归母净利率(%)	5.84	14.69	17.60	17.75
其他非流动负债	71	63	69	56	收入增长率(%)	37.34	33.10	41.69	37.76
负债合计	619	957	1,460	2,076	归母净利润增长率(%)	-38.29	234.93	69.75	38.95
归属母公司股东权益	1,204	1,298	1,422	1,593					
少数股东权益	0	13	30	52					
所有者权益合计	1,205	1,311	1,452	1,645					
负债和股东权益	1,824	2,268	2,913	3,721					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	-49	-121	-69	-50	每股净资产(元)	9.82	10.59	11.59	12.99
投资活动现金流	49	-38	-27	-2	最新发行在外股份(百万股)	123	123	123	123
筹资活动现金流	79	182	126	121	ROIC(%)	3.18	7.64	11.43	12.85
现金净增加额	78	23	31	70	ROE-摊薄(%)	3.59	11.16	17.30	21.46
折旧和摊销	27	29	35	39	资产负债率(%)	33.94	42.18	50.14	55.78
资本开支	-73	-67	-71	-69	P/E(现价&最新股本摊薄)	100.04	29.87	17.60	12.66
营运资本变动	-118	-275	-340	-412	P/B(现价)	3.59	3.33	3.04	2.72

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：(0512) 62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

